始業・終業点検表

サイクロトロン　　　　平成　　年　　月　　日～　　月　　日

始業・終業点検		月		火		水		木		金		土		日		特記事項
		始	終	始	終	始	終	始	終	始	終	始	終	始	終	
サイクロトロン系		チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	チェック	
サイクロトロン	ヘリウム冷却系温度確認															
	真空箱の真空度の確認															
	イオン源用ボンベのバルブ開閉確認															
	サイクロトロン作動表示灯の確認															
合成装置系																
G0	Cupid コンソールの作動															
	ターゲット位置確認															
	加熱ヒーターの作動確認															
	target foil冷却温度の確認															
F-100	18O-水充填確認															
	ヘリウム圧力確認															
	試薬充填確認															
N-13-B	ターゲット充填確認															
	試薬充填確認															
C-11-B	ターゲット充填確認															
	試薬充填確認															
その他	ガスボンベのバルブ開閉確認															
担当者（署名）																
安全管理担当者（署名）																

4）消毒・清掃

感染防止の面から、消毒が必要な器材については機器の外装部などの消毒を行う。部品等において滅菌が必要な場合は機器の取扱説明書を確認し、滅菌・消毒を行う。

(6-2）ガンマナイフ

ガンマナイフは脳深部の病巣に対して非侵襲的な放射線治療を行う装置で、定位脳手術装置やCT・MRI・血管造影等のシミュレータ、放射線治療計画装置と共に使用される。使用中に不具合が生じると患者生命に多大な影響を与える可能性がある。ガンマナイフ本体と共に関連機器についても日常点検や定期点検を実施し、結果を保管管理する。

○ 定位放射線治療関連機器（ガンマナイフ治療棟設備分）

管理番号	機器名	形式	製造業者	取得年月
1	ガンマナイフ	ﾚｸｾﾙｶﾞﾝﾏﾅｲﾌﾕﾆｯﾄB-2	エレクタ社（ｽｳｪｰﾃﾞﾝ）	H14.3
2	治療計画装置	ｶﾞﾝﾏﾌﾟﾗﾝ治療計画装置	エレクタ社	H14.3
3	MRI ｼﾐｭﾚｰﾀ	ﾏｸﾞﾈﾄﾑ ﾊｰﾓﾆｰ 1.0T	シーメンス社	H14.3

1）日常点検

① 始業時点検

定位放射線治療を実施する前に基本性能や安全確保のために外観点検と作動点検を行う。点検項目の詳細と結果は現地にて保管管理し、機器の状況を次の使用者に伝達する。

② 使用中点検

使用中の医療機器の作動状態を確認し、異常があれば取扱説明書等を参考に点検を実施し、自主対応もしくは業者依頼にて修理対応する。

③ 終業時点検

定位放射線治療実施後に基本性能や安全性劣化の問題を早期に発見することと、次回の使用の準備を行う。

2）定期点検

ガンマナイフ及び関連機器の故障や不具合を早期に発見し、事故を未然に防ぐ必要がある。そのために機器の安全性と信頼性を維持するために定期点検を行う。

定期点検の内、可能な項目は自主点検としチェックリストを用いて外観点検、作業点検、機能点検、性能点検を行う。困難な項目については外部委託として、保守点検の実施状況等の記録を保存し、管理状況を把握する。

○ 業者委託の定期点検計画を以下に示し、エレクタ社指定の点検項目にて、別紙の点検マニュアルに定めるとおりとする。

管理番号	機器名	形式	実施者	点検月			
1	ガンマナイフ	ﾚｸｾﾙｶﾞﾝﾏﾅｲﾌﾕﾆｯﾄB-2	業者委託(ｴﾚｸﾀ)	4月		10月	
2	治療計画装置	ｶﾞﾝﾏﾌﾟﾗﾝ治療計画装置	業者委託(ｴﾚｸﾀ)	4月		10月	
3	MRI ｼﾐｭﾚｰﾀ	ﾏｸﾞﾈﾄﾑ ﾊｰﾓﾆｰ 1.0T	業者委託(ｼｰﾒﾝｽ)	5月	8月	11月	2月

点検結果は、定期点検記録簿に保管・管理する。

※ガンマナイフ関連機器の具体的な点検項目については〔資料（6-2）-1、(6-2）-2〕を参照。

3）故障時点検

点検時もしくは使用時に異常を察知し、故障を発見したときはすぐさま使用を停止する。患者の安全を確保した上で、異常の原因を突き止め応急対応にて治療の継続か、外部委託による修理対応を決定する。それぞれの対応記録は修理記録として保守点検の記録簿に保管・管理する。

4）消毒・清掃

感染防止の面から使用後には機器の外装部などの消毒を行い。部品等において滅菌が必要な場合は機器の取扱説明書を確認し滅菌・消毒を行う。

● 資料（6-2）-1　ガンマナイフ関連機器の点検項目

1）日常点検

① 始業時点検は、下記の箇所について実施し、記録は始業点検記録簿に保管する。

点検箇所	点　検　内　容
操作卓のランプ点灯確認	操作卓上の LAMP　TEST ボタンを押しコントローラ上のすべてのランプが点灯し、天井にある橙色の緊急灯が点滅するか確認する。
積算使用時間の記録	装置の積算時間計の数値を読み使用記録簿に記載し管理する。
管理区域ドアのインターロック確認	管理区域ドアのインターロックが正常に動作するか確認する。
照射室内の工具類の確認	規定の工具類が、工具用引き出しに納められているか確認する。
カウチ周辺の異物の確認	カウチ上に異物が存在しないか目視確認する。
実際の照射動作の確認	コリメータを取り付け、実際に 0.5 分の照射を行う。正常に照射できるか、動作の異常や異音がしないかについて、操作卓の目視と、室内の監視モニタやインターホンを使って確認する。
患者監視モニタの動作確認	患者監視モニタが正常に像を映すか、ズームや左右、上下の動作は正常か確認する。
インターホンの動作確認	室内の音が正常に聞こえるか、ボリュームは適切か確認する。又、操作室側から話しかけて室内側のボリュームは適切か動作を確認する。
MRI インジケータの気泡抜き	MRI インジケータ内に気泡が無いか確認する。有れば規定の水溶液を補充し、気泡を取る。
MRI の He ガス残量・冷却水等異常の確認	MRI の He ガス残量を確認し記録簿に記載する。冷却水等の温度が異常でないか確認する。
MRI の寝台の動作確認	MRI の寝台を動作し異音や動作の異常が無いか確認する。
MRI 撮像時の異常有無の確認	ファントムをコイル内に置いて、MRI を撮像し、撮像時の異常の有無を確認する。
MRI 画像の異常有無の確認	撮像した画像に異常が無いか目視確認する。
MRI の生体現象観察装置の動作確認	MRI の生体現象観察装置の電源を入れ、自分の指に挟み、動作の異常がないか確認する。

② 使用中点検は、下記の箇所について実施し、記録は終業点検記録簿に保管する。

点検箇所	点　検　内　容
X、Y、Z 各軸のねじのゆるみ確認	X、Y、Z 各軸のねじ等に締め付け時の異常は無いか。
カウチ周辺の異物の確認	照射直前にカウチ上に異物が無いか、又カウチからタオルや患者さんの体などのはみ出しが無いか、毎回目視確認を行う。
カウチの動作確認	カウチの動作時、異常な動きや異音が無いか、モニタやインターホンを使って確認する。

③ 終業時点検は、下記の箇所について実施し、記録は終業点検記録簿に保管する。

点検箇所	点　検　内　容
照射装置の確認	装置に傷、へこみ、汚れ等がないか目視確認する。汚れ等が有れば除去する。
カウチ周辺の異物の確認	カウチ上に異物が存在しないか目視確認する。
コリメータの確認	プラグ類の抜けが無いか、ヒューズプラグを交換した場合正常に戻しているかを目視確認する。
工具類の確認照射室	規定の工具類がすべて揃い、工具用引き出しに納められているかを確認する。
積算使用時間の記録	装置の積算時間計の数値を読み使用記録簿に記載し管理する。

2) 定期点検

○ 毎月実施の自主点検では、下記の箇所について点検を行い月毎の定期点検記録簿に記載・保管する。

点検箇所	点　検　内　容
ロングアーレンキー	規定の場所に置いてあるか。傷などは無く、使用可能な状態か。
トラニオンリムーバー	規定の場所に置いてあるか。傷などは無く、使用可能な状態か。
シールドドア用ハンドル	規定の場所に置いてあるか。傷などは無く、使用可能な状態か。

○ 毎週実施の自主点検では、下記の箇所について点検を行い週毎の定期点検記録簿に記載・保管する。

点検箇所	点　検　内　容
ヘルメットの マイクロスイッチの精度	1．ヘルメットにテストリングをかぶせる。 2．テスト BOX のコネクタを接続し、緑２つの点灯を確認する。 3．0.1 mm の鉄片をテストリングとヘルメットの間に挟む。 4．赤の点灯（1ヶ又は2ヶ）を確認する。 5．位置をずらして反対側の赤が点灯するかを確認する。
トラニオンの精度	1．ヘルメットを装着する。 2．角度計を外したトラニオンを取り付ける。 3．X 型テストツールを慎重に装着する。（平行にゆっくりと） 4．ねじを軽く締め込む。 5．両方のトラニオンをブッシュまで押し込む。 6．10.0 mm を指示するのを確認する。 7．両方ともブッシュを回転させ、軽く回ることを確認する。